



## **ASOCIACION COLOMBIANA DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION PROTOCOLOS DE ELECTRODIAGNOSTICO**

### **INTRODUCCION**

Los protocolos de electrodiagnóstico son los procedimientos mínimos que se requieren ante un paciente que es remitido para un estudio electrofisiológico a un laboratorio de neurofisiología clínica.

Los datos que se mencionan a continuación han sido obtenidos gracias al trabajo del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación de la Universidad Nacional de Colombia en conjunto con la Asociación Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación, recolectando la información en su gran mayoría de las guías de la Asociación Americana de Enfermedades Neuromusculares y Medicina Electrodiagnóstica (AANEM) y de un consenso realizado por parte de los miembros del capítulo de Electrodiagnóstico de la Asociación Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación en 2005, actualizado en el 1er Congreso Nacional de Electrodiagnóstico y Enfermedades Neuromusculares de la Asociación Colombiana de Medicina Electrodiagnóstica en el año 2014 con presencia de representantes de la Asociación Colombiana de Neurología.

En 2019 gracias al trabajo de nuestra asociación, se pudieron incluir nuevos CUPS en el listado de procedimientos de electrodiagnóstico del ministerio de salud y Protección social. Adicionalmente este año (2020) se realizó una nueva revisión de los protocolos (entendidos como una normativa que establece cómo actuar en ciertos procedimientos) que aquí estamos presentando y cuya finalidad es lograr la unificación de criterios en cuanto a los estudios electrofisiológicos que se deben utilizar en la práctica clínica diaria para una adecuada evaluación de las patologías neuromusculares.

### **PRINCIPIOS DE ELECTRODIAGNOSTICO**

El estudio de las patologías neuromusculares requiere el desarrollo sistemático de unos procedimientos mínimos que permitan realizar una aproximación electrofisiológica adecuada que oriente al clínico en el estudio de su paciente.

Como consideraciones iniciales, se debe tener en claro que los estudios de electrodiagnóstico no pueden ser realizados por médicos generales, enfermeras, terapeutas o mucho menos por técnicos; para garantizar la prestación de un servicio de alta calidad, deben ser practicados por un médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación (Fisiatría) o Neurología clínica con formación específica y suficiente durante su residencia en esta área. La Asociación Americana de Enfermedades Neuromusculares y Medicina Electrodiagnóstica establece para que un profesional se desempeñe adecuadamente, requiere al menos 6 meses de entrenamiento formal y haber realizado como mínimo 200 estudios durante la residencia.

En el año de 2.006, la Asociación Americana de Enfermedades Neuromusculares y Medicina Electrodiagnóstico se pronunció en el sentido de recordar la necesidad de que los estudios de electrodiagnóstico sean practicados de principio a fin por el médico especialista con el entrenamiento adecuado, sin caer en la irresponsabilidad de permitir que una persona no idónea realice parte o la totalidad del estudio, para después y generalmente en ausencia del paciente, analizar datos en abstracto, sin correlación clínica alguna y posteriormente avalar con su firma un examen practicado sin su presencia. No se puede olvidar que los estudios de electrodiagnóstico, a diferencia de algunos imagenológicos (RX, RMN, TAC), son exámenes dinámicos, que requieren la presencia del médico especialista durante el desarrollo del examen, para poder entrevistar y examinar al paciente, analizar en tiempo real los resultados que se obtienen, y así poder tomar decisiones que permitan una aproximación diagnóstica más correcta.

Así mismo, la Asociación Americana de Enfermedades Neuromusculares y Medicina Electrodiagnóstica en sus comunicaciones de 2.006 y 2.015, recordó que para el estudio de un paciente con sospecha de enfermedad neuromuscular, se debe realizar tanto neuroconducción como electromiografía de aguja. Lo anterior debido a que estas dos pruebas diagnósticas son complementarias y se requiere de las dos para poder descartar diagnósticos diferenciales, establecer con mayor exactitud la localización de la lesión, su severidad y el pronóstico.

Para la realización de la neuroconducción se debe tener en cuenta la temperatura superficial del paciente, toda vez que su disminución afecta directamente la velocidad de conducción del nervio periférico y por ende la latencia de los potenciales motores y sensitivos, parámetros fundamentales en la determinación de anormalidad de entidades tan comunes e importantes como las mononeuropatías (síndrome de túnel del carpo, atrapamiento cubital en codo) y las polineuropatías.

Otro aspecto fundamental al momento de realizar y/o interpretar estudios de electrodiagnóstico, es conocer que valores se utilizan como punto de corte para afirmar que hay normalidad o anormalidad en el resultado obtenido. Los valores normales en latencia, amplitud o velocidad de conducción de un nervio periférico, por solo mencionar los parámetros más empleados, presentan gran variabilidad fisiológica entre individuos sanos, por esto la recomendación es que cada centro o laboratorio de electrofisiología debiera de tener sus propios valores normales, obtenidos después de evaluar un número representativo de personas.

## **Resumen de los protocolos de electrodiagnóstico en el estudio de las patologías neuromusculares más comunes**

	EMG de extremidades 930860	EMG de paraespinales 930806	EMG de fibra única 930801	Neuroconducción 891509	EMG en cara 930820	Prueba de Hilguer 891504	Reflejo H 891515	Onda F 891514	Test de estímulo repetitivo 891511
Síndrome de túnel del carpo	✓ (2)			✓ (8)					
Neuropatía de cubital en codo	✓ (2)			✓ (8)					
Radiculopatía lumbosacra	✓ (2)	✓ (2)		✓ (8)			✓ (2)		
Radiculopatía cervical	✓ (2)	✓ (2)		✓ (8)					
Polineuropatías	✓ (4)			✓ (12)				✓ (4)	
Enfermedad de unión neuromuscular			✓ (2)						✓ (2)
Miopatías	✓ (4)	✓ (2)		✓ (12)					
Enfermedades de la motoneurona	✓ (4)	✓ (2)		✓ (12)					
Plexopatía braquial	✓ (2)	✓ (2)		✓ (12)					
Plexopatía lumbosacra	✓ (2)	✓ (2)		✓ (12)					
Parálisis facial					✓ (2)	✓ (2)			

EMG: electromiografía

## REFERENCIAS

1. American Association of Neuromuscular & Electrodiagnostic Medicine. Proper Performance and Interpretation of Electrodiagnostic Studies. *Muscle & Nerve* 2015; 51(3): 468-471.
2. American Association of Neuromuscular & Electrodiagnostic Medicine. Proper Performance and Interpretation of Electrodiagnostic Studies. *Muscle & Nerve* 2006; 33: 436-439.
3. American Association of Neuromuscular & Electrodiagnostic Medicine. Guidelines for ethical behavior relating to clinical practice issues in electrodiagnostic medicine. *Muscle & Nerve* 2005; 31: 400-405.
4. American Association of Electrodiagnostic Medicine. Practice Topic in electrodiagnostic medicine. Distal Symetrical Polineuropathy. *Muscle & Nerve* 2005; 31:113–123.
5. American Association of Electrodiagnostic Medicine. Practice Parameter for Electrodiagnostic Studies in Carpal Tunnel Syndrome: Summary Statement. *Muscle & Nerve* 2002; 25: 918-922.
6. American Association of Electrodiagnostic Medicine. Literature review of the usefulness of repetitive nerve stimulation and single fiber emg in the electrodiagnostic evaluation of patients with suspected myasthenia gravis or lambert-eaton myasthenic syndrome. *Muscle & Nerve* 2001; 24:1239-1247.
7. American Association of Electrodiagnostic Medicine. Practice Parameter for Electrodiagnostic Studies in Cubital Neuropathy at the Elbow: Summary Statement. *Muscle & Nerve* 1999; 22: 408-411.
8. American Association of Electrodiagnostic Medicine. American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. Practice Parameter for Needle

- Electromyographic Evaluation of Patients With Suspected Cervical Radiculopathy: Summary Statement *Muscle & Nerve* 1999; 22: Supplement 8: S209-S211..
9. American Association of Electrodiagnostic Medicine. Practice Parameter for Electrodiagnostic Studies in Carpal Tunnel Syndrome: Summary Statement. *Muscle & Nerve* 1993; 16: 1390-1414.
  10. American Association of Electrodiagnostic Medicine. Guidelines in Electrodiagnostic Medicine. *Muscle & Nerve* 1992; 15:229-253.
  11. Bland JD. A neurophysiological grading scale for carpal tunnel syndrome. *Muscle & Nerve* 2000; 23:1280-3.
  12. Brooks BR, Miller RG, Swash M, et al. El Escorial revisited: revised criteria for the diagnosis of amyotrophic lateral sclerosis. *Amyotroph Lateral Scler Other Motor Neuron Disord* 2000; 1:293–9.
  13. Buschbacher R. Update on Nerve Conduction Studies. *Am J Phys Med Rehabil* 1999; 78 (Suppl)
  14. Chang H. Comparison of motor conduction techniques in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Neurology*. 2002;58:1603–1607
  15. Dillingham T. et. al. Identification of Cervical Radiculopathies. *Am. J. Phys. Med. Rehab.* 2001, vol. 80 No. 2: 84-91
  16. Dumitru, D. In: *Electrodiagnostic Medicine*, Hanley & Belfus, Inc. 2<sup>o</sup> edition, Philadelphia, 2002. Cap. 20 Lumbosacral plexopathies and Proximal mononeuropathies, pg. 837 – 860
  17. Ferrante M. Brachial Plexopathies: Classification, Causes, and Consequences. *Muscle & Nerve* 2004; 30:547–568
  18. Harrison's, S. *Principles of internal medicine*. 29a. ed. Nueva York: Mc Graw-Hill. Part thirteen. Neurologic disorders. 1991.
  19. Johnson, E. W. *Practical electromyography*. 2a. ed., Baltimore: Williams and Wilkins. 1989.
  20. Kimura, J. In: *Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle*. Oxford universitu press. 2001.
  21. Lacomis D. Electrodiagnostic approach to the patient with suspected myopathy. *Neurologic Clinics* 2002 Volume 20.
  22. Ministerio de la Protección Social – Republica de Colombia. Resolución 1043 de 2006.
  23. Ministerio del Trabajo – Republica de Colombia. Decreto 1507 de 2014
  24. Oh S. Techniques of the repetitive nerve stimulation test. In: *Electromyography Neuromuscular Transmission Studies*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1988:31-55.
  25. Oh S. Required Tests for Specific Problems. In: *Clinical Electromyography Nerve Conduction Studies*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2003:79-85.
  26. Ortiz-Corredor, F., & López-Monsalve, Á. (2009). Aproximación a valores de referencia de estudios electrofisiológicos para el diagnóstico de Síndrome de Túnel del Carpo. *Revista de Salud Pública*, 11(5), 794-801.
  27. Padua L, LoMonaco M, Gregori B, Valente EM, Padua R, and Tonali P. Neurophysiological classification and sensitivity in 500 carpal tunnel syndrome hands. *Acta Neurol.Scand.* 1997; 96:211-7.
  28. Peroto, A. In: *Anatomic Guide For The Electromyographer*. Charles C. Thomas Publisher 1980

29. Sunderland, Sydney *Nervios periféricos y sus lesiones*. Barcelona: Salvat Editores. 1985.